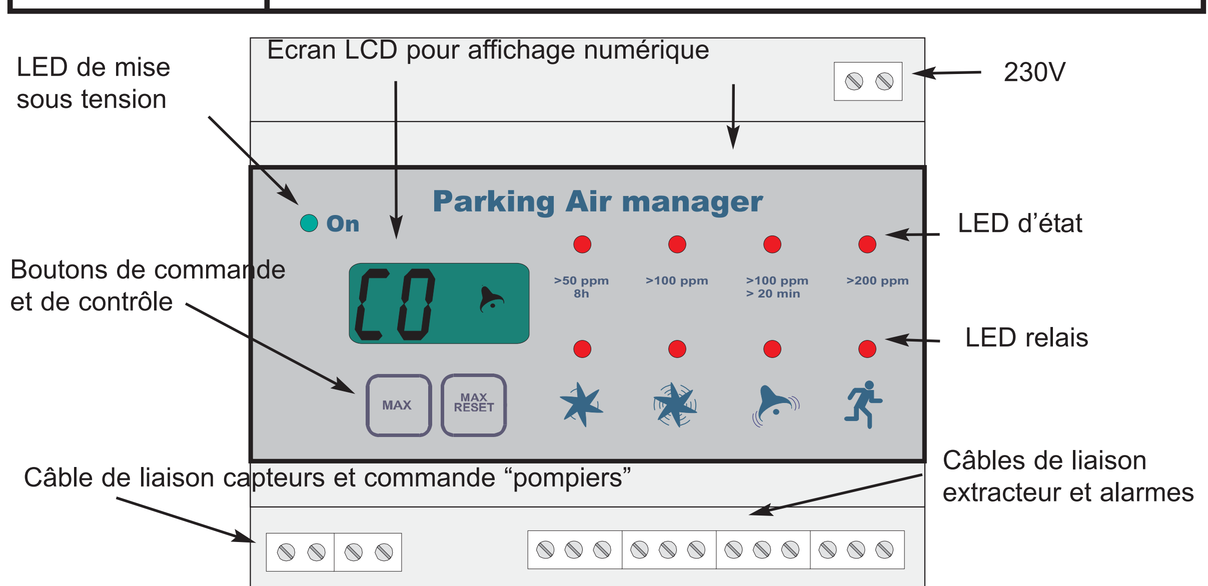
NANOSENSE
123 rue de Bellevue
92100 Boulogne Billancourt
Hot line : 0951745841

N° de document : NS PAMIM

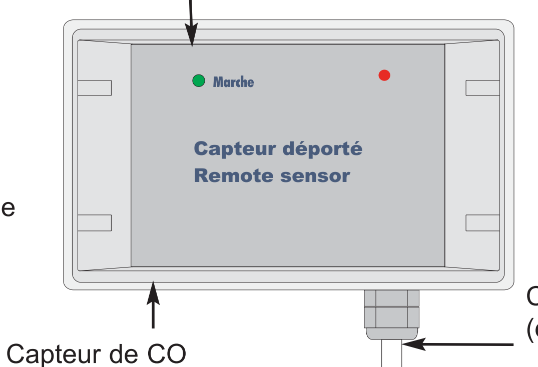
MODE D'EMPLOI

Désignation	Parking Air Manager (PAM)
Référence	PAM



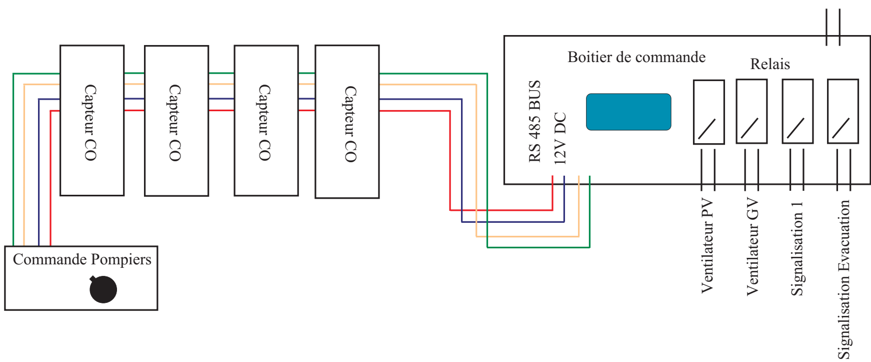
Détecteur de CO Déporté

NOTA :
La LED rouge est utile pour identifier le capteur en cas de panne.
Le dernier appareil à connecter ne dispose que d'un seul presse étoupe.



ATTENTION : QUATRE DETECTEURS ET UNE COMMANDE “POMPIERS” OU CINQ DETECTEURS PAR PAM MAXIMUM

Architecture du système



LE SYSTÈME PAM

Le système PAM est une Mini centrale de détection d'oxyde de carbone et de gestion d’extracteur d’air de parking.

Le PAM apporte une solution très économique et compacte pour les parkings d'environ 50/70 places tout en respectant la conformité aux réglementations régissant la ventilation des parkings de plus de 300 places.

Le PAM remplace avantageusement et à coût inférieur les systèmes de commande programmés des ventilateurs (horloges) en assurant une ventilation optimale et plus économique.

Le PAM est piloté par un micro calculateur. Il permet de calculer le taux de monoxyde de carbone grâce à cinq détecteurs de CO (max) pouvant être déportés jusqu'à une distance de 1200m.

Le système PAM peut gérer une commande “pompiers” de désenfumage intelligente.

Le système PAM bénéficie de la dernière technologie disponible en matière de capteurs et de micro-processeurs et vous garantit des mesures précises de concentration de monoxyde de carbone (de 0 à 1000ppm). Vous pourrez l'utiliser durant des années sans aucun réglage.

LE MONOXYDE DE CARBONE

Le CO est particulièrement insidieux car c'est un gaz sans odeur, sans couleur, indécelable par nos sens. On connaît ses effets mortels en milieu confiné, appartement ou maison. Formé lors de la com-

bustion de l’essence et du gasoil, il est très toxique dès que sa concentration atteint un certain seuil.

Le CO pénètre dans le système sanguin à partir des poumons et se combine avec l'hémoglobine (globules rouges) 240 fois plus facilement que l'oxygène. Le CO associé à l'hémoglobine s'appelle la carboxyhémoglobine (COHb). Au fur et à mesure que le CO s'accumule dans le sang, le corps est de plus en plus privé d'oxygène. Lorsque la saturation en carboxyhémoglobine atteint une valeur de 10 à 30 %, les symptômes de l'intoxication oxycarbonée peuvent apparaître : ils consistent en céphalées, faiblesse, nausées, confusion, désorientation et troubles visuels.
Dans les cas d'expositions chroniques aboutissant à des taux de carboxyhémoglobine compris entre 30 et 50 %, il est constaté les symptômes suivants : dyspnée d'effort, accroissement de la fréquence respiratoire et cardiaque et syncope. Lorsque le taux de carboxyhémoglobine dépasse 50 %, il peut y avoir coma, convulsions et finalement arrêt cardiaque et respiratoire.
L'intoxication oxycarbonée s'accompagne fréquemment de complications (mort immédiate, atteinte du myocarde, hypotension, arythmie, œdème pulmonaire). L'effet le plus insidieux est peut-être l'apparition tardive (dans les 1 à 3 semaines) de séquelles neuropsychiatriques, avec leurs conséquences sur le plan neurocomportemental, notamment chez les enfants. Une intoxication oxycarbonée pendant la grossesse comporte un risque élevé pour la mère, car elle accroît le risque de complications à court terme. Le fœtus risque la mort fœtale, des troubles du développement et de lésions dues à l'anoxie cérébrale. D’autre part, le degré de gravité des troubles présentés par la mère ne permet pas de juger de celle de l'intoxication fœtale.
Les intoxications oxycarbonées sont fréquentes, leurs conséquences sont graves. Elles peuvent notamment entraîner une mort immédiate, mais aussi des complications et des séquelles souvent négligées. Il convient donc de les éviter, notamment par l'installation de systèmes d'alarme et de sécurité à l'intérieur des lieux fermés et notamment les garages ou les émanations de CO sont particulièrement importantes.

UNITÉS ET NORMES

Le résultat d'analyse est communiqué en volume à l'aide d'une unité qui est le ppm.
Le ppm signifie : parts par million.
Lorsque le PAM mesure un résultat de 60 ppm, il y a eu une proportion de 60 volumes de CO - (60 cm3) - pour 1.000.000 de volumes d'air - (1 m3) - soit encore 60 millioniѐmes de CO dans l'air.
A partir de cette concentration en ppm, **le calculateur prend en compte les expositions correspondantes au cours du temps conformément à la réglementation française en vigueur relative aux parkings de plus de 300 places, à savoir :**

- Commande extracteur à Petite Vitesse si moyenne pendant 8 heures > à 50 ppm
- Commande extracteur à Grande Vitesse si > à 100ppm (moyenne instantanée sur une zone).
- Commande extracteur à Grande Vitesse plus signalisation si > à 100ppm pendant plus de 20mn.
- Commande extracteur à Grande Vitesse + commande évacuation parking si > 200 ppm (moyenne instantanée sur une zone)

Dans le reste du texte, la Petite Vitesse sera désignée par PV et la Grande Vitesse par GV.
On entend par Zone la surface couverte par les capteurs reliés à une même centrale pour piloter un seul extracteur. (en cas de séparation physique, niveaux etc..., multiplier les centrales). En effet le PAM fait la moyenne de tous les capteurs.

GESTION DES EXTRACTEURS D'AIR

Les extracteur sont généralement constitués de deux moteurs sur le même axe (PV, GV). Il ne faut jamais mettre en route les deux moteurs simultanément. De plus pour actionner la Grande Vitesse, il faut passer par la Petite Vitesse pour limiter les courants de démarrages et éviter de vieillir prématu-

rément les moteurs.
Lors du passage de la GV à la PV, pour éviter que l'inertie de rotor n'induise un courant top fort dans le moteur une temporisation de passage par l'arrêt est appliquée.
Chaque extracteur est donc commandé par deux circuits électriques séparés (un par moteur).

Les contacts sont temporisés pour éviter de battre autour des points de consignes et éviter des démarrages trop fréquents des moteurs du ventilateur.

Les commandes extracteurs assurent donc :

- Un enchaînement des étapes de commande imposant toujours un **départ en PV avec temporisation de 30s avant la commande de la GV**
- Un passage par **l'arrêt de 8s entre la GV et la PV**
- Une commande unique PV ou GV (jamais les deux en même temps)

Afin d'éviter des mises en routes et arrêts répétés de nature à vieillir les moteurs prématurément, un **temps de fonctionnement minimum de 15 minutes** est appliqué **(PV et GV confondu)**.

Le boîtier relais comprend 4 relais dénommés R1 à R4. Chaque relais commande un périphérique :

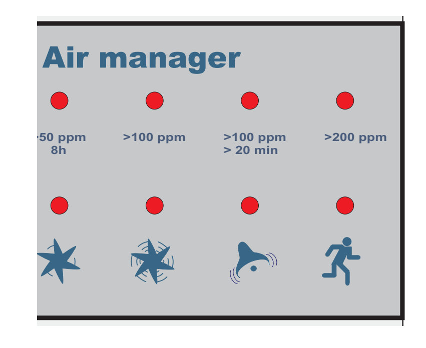
- R1 : PV
- R2 : GV
- R3 : Signalisation lumineuse
- R4 : Signalisation d’évacuation

Le positionnement physique des borniers des relais correspond exactement à l'ordre des LED des relais sur la face avant, mais les LED d'état ne correspondent pas exactement aux relais :

- La première LED d'état correspond à une mesure > à 50 ppm pendant 8h. Dans ce cas seul le relais R1 de la PV est activé (il y a correspondance)
- Pour la deuxième LED d'état (> à 100 ppm instantané) il y a aussi correspondance car le relais R2 de la GV est activé (sauf en mode PV préalable à la GV ou R1 est activé durant 30 s).
- Pour la troisième LED d'état >100ppm durant 20 min, il n'y a plus correspondance car R2 (GV) et R3 (alarme lumineuse) sont activés simultanément.
- Idem pour la dernière LED (>200 ppm) : R2 (GV) R3 (alarme lumineuse) et R4 (alarme évacuation) sont activées simultanément.

Le tableau ci dessous résume l'activation des relais.

LED \ Relais	R1	R2	R3	R4
> 50 ppm 8h Préalable GV	X			
> 100 ppm	(X)[1]	X		
> 100 ppm >20 mn		X	X	
> 200 ppm		X	X	X



1 : départ en PV durant 30 s

UTILISATION

Pour mettre en route le PAM, connectez tout d'abord le ou les capteurs de CO déportés au boîtier de commande (jamais plus de 4 capteurs et 1 commande pompiers ou 5 capteurs) puis connectez le boîtier de commande avec l'afficheur au secteur (230V DC). Les périphériques sont alimentés par le boîtier de commande.
A la mise en route du PAM, les segments de l'écran sont activés durant les deux premières secondes puis un BIP est émis. Ce BIP indique que l'appareil a effectué un autotest et fonctionne normalement.
La phase d'autotest terminée, une phase de reconnaissance des modules de détection et de purge (ou nettoyage) des capteurs est effectuée. Cette phase dure environ une minute. Pendant cette attente, une animation sur le LCD est activée.

A l'arrêt de l'animation, le nombre de modules détecteurs de CO identifiés est indiqué (1 à 5C0) puis l'appareil recherche la commande pompier. Si elle est détectée, l'afficheur indique 1CP alternativement avec le nombre de détecteurs de CO. L'appareil collecte ensuite les informations fournies par les modules de détection et la commande “pompiers”.



A noter que si aucun module n’est trouvé, l’animation du cycle de recherche tourne à l’infini.

REMARQUE

Attention un détecteur de CO ne se substitue pas à un détecteur de fumée.

FONCTION MAX

Pour afficher la valeur maximale enregistrée, pressez brièvement le bouton MAX.

L'indicateur MAX apparaît avec la concentration correspondante exprimée en PPM.
Un deuxième appui sur ce bouton permet de sortir du mode d'affichage “MAX”. Durant l'affichage de la valeur MAX, un appui de plus d'une seconde sur le bouton “Max Reset” permet de remettre à zéro cette valeur.



MAINTENANCE

Vérifier, voire nettoyer régulièrement les orifices des modules de détection pour éviter les accumulations de poussières qui pourraient l'obstruer.

MODULE COMMANDE “POMPIERS”

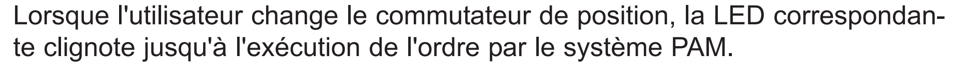


Le module de commande “pompiers” est un boîtiers de commande prioritaire de désenfumage pour chaque extracteur de parking.

Les modules sont connectés au bus RS485 de chaque PAM.

Chaque module dispose d'un commutateur 4 positions :
Auto, arrêt, PV, GV.
Des LED indiquent l'état réel de l'extracteur commandé.




Lorsque l'utilisateur change le commutateur de position, la LED correspondante clignote jusqu'à l'exécution de l'ordre par le système PAM.

Les ordres données par le module de commande “pompiers” sont prioritaires par rapport à la détection du CO.

L'ordre prioritaire exécuté sera indiqué au module de commande “pompiers” par l'activation fixe de la LED correspondante (Attention la commande est lue toute les 30secondes et l'activation de la LED arrive 30 secondes plus tard).

Une LED rouge indique un défaut éventuel du module et une autre, le fonctionnement sur groupe de secours (lorsque utilisé avec un système différent).

MESSAGES

Défauts :

L'appareil étant destiné à assurer la sécurité, les fonctions essentielles sont testées en permanence. Si une défaillance se produit, un message apparaît sur l'écran. En cas de défaut critique, l'appareil reste dans le mode défaut et n'assure plus sa fonction. Il émet un bip régulièrement pour avertir les opérateurs de la défaillance:



Le message "buF" (Bus Failure) sur l'écran LCD, indique que le bus numérique de liaison présente une panne. Cette défaillance est critique car aucune mesure de CO ne peut être effectuée.



Le message "1SF" (1 Slave Failure) sur votre écran, indique qu'un module de mesure de CO déporté ou la commande “pompiers” est en panne :

- Une tension d'alimentation à été détectée à un niveau trop bas pour garantir une mesure précise du module déporté.
- Une température ambiante en dehors des spécifications autorisant le bon fonctionnement du module déporté ou son capteur de température présente un défaut.
- le capteur du module déporté est en panne.
- Le module déporté ne répond pas aux interrogations de la mini centrale.

Cette panne n'est pas critique et la mini centrale continue de gèrer les extracteurs à partir des données des autres modules capteurs déportés.



Le message "3SF" (3 Slave Failure) sur votre écran, indique que trois modules connectés au bus présentent une panne du même type que pour 1SF. Idem pour 4SF mais 4 modules en panne, etc.



Le message "ASF" (All Slave Failure) sur votre écran, indique que tous les modules connectés au bus présentent une panne du même type que pour 1SF. **Cette panne est critique car aucune mesure de CO ne peut être effectuée.**

RECOMMANDATIONS

Le PAM vous garantit des mesures précises pour des années ; accordez-lui quelques attentions…

- Installer l’appareil en suivant les recommandations de la notice d’installation.
- Ne placez pas les détecteurs à proximité de vapeurs d'alcool, d'essence, de mazout, de lubrifiants, de peinture ou de produits chimiques car le capteur pourrait être contaminé.
- Ne pas répandre de produits aérosols tels que les déodorants, parfums, peintures, lubrifiants... à proximité des capteurs.
- Éviter tout contact ou proximité des détecteurs avec les matériaux à base de silicone.
- Ne pas utiliser de détergent ou de solvant pour nettoyer les détecteurs.
- Protéger les détecteurs contre les risques d'innondations ou de projection en phase liquide sous un angle de 15°.
- Ne pas peindre l'appareil.
- Veillez à la fin de vie théorique des détecteurs (environ 10 ans).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU SYSTEME PAM

Capteur de technologie semi-conducteur au SnO_2 (sans vieillissement).
Durée de vie estimée à 10 ans en fonctionnement nominal.
Connexion de cinq détecteurs de CO maximum au module de commande
Connexion d'une commande pompiers au module de commande (limite à 4 détecteurs de CO)
Indication visuelle (LED) des déclenchements.
Mémorisation de la valeur maximum d'exposition.
Alimentation 230V Alternatif + 10% - 15%.
Consommation < 0.5 watt par détecteur.
Commande externe par 4 relais : 230V/4.5A sur charge résistive.
Étalonnage individuel des capteurs à la fabrication.
Autotest permanent.
Purge automatique des capteurs à la mise en route (en moins d'une minute).
Sensibilité optimale du capteur après 24 heures de fonctionnement.
Grande résolution de mesure (jusqu'à une part par million).
Précision des capteurs jusqu'à 10%.
Conditions nominales : 25°C et 60% d'humidité relative (RH).
Gamme de température de fonctionnement : de -10 à 45°C.
Gamme d'humidité relative : 30% à 90% RH
Gamme de pression : de -100m à + 2000m.
Cycle de mesure chaque 30 secondes.
Moyenne des détecteurs à chaque cycle.
Moyenne longue durée en mémoire non volatile pour continuité en cas de coupure secteur.
Boîtier capteur IP 42 (résiste à la pluie à 15° d'angle)
(Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis).

GARANTIE

Cet appareil est garanti contre tout vice de fabrication ou de matières dans la limite des dispositions suivantes :

- La garantie est strictement limitée à l'échange ou à la réparation en usine des pièces reconnues défectueuses, après examen et contrôle, à l'exclusion de toute autre indemnité.
- La durée de la garantie, offerte par le fabricant, est d'une année et commence à courir à compter de la date de livraison.
- Elle n'est effective que si l'appareil a été utilisé conformément à la notice d'emploi et aux règles de l'art.
- Sont exclus de la garantie :
  - les détériorations provenant de conditions anormales d'utilisation ou dues à la connexion sur un réseau ne correspondant pas aux limites de tension indiquées,
  - les dommages causés par la chute,
  - les détériorations ou accidents provenant d'une négligence ou émanant d'une transformation ou / tentative de transformation quelconque de l'appareil,
  - les détériorations dues à des liquides ayant pénétrés l'appareil.
  - les détériorations dues à des contaminants chimiques.
- La garantie n'est valable que pour les appareils qui sont renvoyés à l'adresse indiquée sur la carte de garantie jointe.
- Les interventions au titre de la garantie ne sauraient avoir pour effet de prolonger la durée de celle ci.
- Les dispositions de la présente garantie ne sont pas exclusives du bénéfice, au profit de l'acheteur, de la garantie légale pour défauts et vices cachés qui s'applique en tout état de cause.



Mise au rebus :
Les produits électriques usagés ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères.
Veuillez utiliser les aménagements spécifiques prévus pour les traiter.
Renseignez vous auprès des autorités locales ou du revendeur pour obtenir la marche à suivre en matière de recyclage.